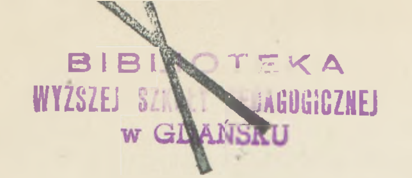


Zeitschrift

für den

Physikalischen und Chemischen Unterricht

Begründet von **Friedrich Poske**

unter Mitwirkung von **Ernst Mach** und **Bernhard Schwalbe**

In Verbindung mit

K. Rosenberg in Graz, **L. Doermer** in Hamburg

und der

Staatlichen Hauptstelle für den naturwissenschaftlichen Unterricht

herausgegeben von

K. Metzner

Siebenundvierzigster Jahrgang

1934

Mit zahlreichen Textfiguren



Berlin

Verlag von Julius Springer

1934

Printed in Germany.



Druck der Universitätsdruckerei H. Stürtz A.G., Würzburg.

Inhaltsübersicht.

* bedeutet „Kleine Mitteilung“, ** bedeutet „Für die Praxis“. Die mit kleiner Schrift und in fortlaufendem Text aufgeführten Titel beziehen sich auf Berichte, die davorgesetzten Ziffern auf die entsprechenden Unterabteilungen der Berichte.

Allgemeines,
sowie Erd- und Himmelskunde.

Seite

*Anfertigung eines einfachen leistungsfähigen Fernrohres für Himmelskunde. Von Gertrud Gaßner 104
**Diapositive mit der Schreibmaschine. Von Gg. Hofbauer 164
Kosmische und Atomkonstanten. Von Hans Lorenz 241
*Neue konstruktive Lösungen einiger Aufgaben aus der mathematischen Himmelskunde. Von H. Meyer 251
*Das Ebbe- und Flutproblem im Unterricht. Von P. Steindel 252

(*1*) Ein einfacher Apparat zur Darstellung der Kegelschnitte (S. Fröhner) 165.
(*2*) Über die Beobachtungsgrundlagen der Hypothese von der Ausdehnung des Weltalls (O. Mathias) 83.
(*3*) Über das Wesen der physikalischen Begriffe und ihren anthropomorphen Charakter, nach F. Requard (E. Lamla) 179. — Persönliche Erinnerungen an W. C. Röntgen und über die Entwicklung der Röntgenröhren, nach L. Zehnder (E. Lamla) 223. — Technik des Kunsthandwerks im 10. Jahrhundert, nach W. Theobald (R. Winderlich) 225.
(*4*) Neue Wege zur Ausbildung und Weiterbildung der Chemielehrer (R. Winderlich) 42. — Paul Johannesson zum Gedächtnis (R. Scharf) 226.
(*5*) Die 11. Deutsche Funkausstellung in Berlin; ein Bericht zur Fortentwicklung der verschiedenen Geräte (F. Moeller) 278.

Physik.

1. Mechanik.

*Eine Bestimmung der Fallbeschleunigung g mit der Fallrinne. Von H. Nothmann 8
*Momentaufnahme von Flüssigkeitsstrahlen. Von Ad. Adler 63
*Galilei-Transformation und Energiesatz. Von H. Bock 103
**Freihandversuch zum Nachweise des Luftdrucks. Von Marta Niemöller . 164
*Die Wägung von Gasen als dynamisches Problem. Von W. Westphal . . 260
**Versuche zum Gay Lussac-Mariotteschen Gesetz. Von W. Tiemeyer . 264

(*1*) Über Schülerübungen zur gleichmäßig beschleunigten Bewegung (S. Rothschild) 75. — Das Boyle-Mariottesche Gesetz an der Fahrradpumpe (Th. Theimann) 166.
(*5*) Drehmomentzeiger, nach K. Reuß (O. Holm) 270.

2. Schwingungen und Wellen.

Versuche mit einem kleinen Röhrengenerator, der die Frequenz etwa $3 \cdot 10^7$ Hertz (ungefähr 10 m Wellenlänge) erzeugt. Von F. Moeller 1
Neue Versuche mit elektrischen und akustischen Schwingungen. Von L. Bergmann 154
*Doppler-Effekt erster Art. Von R. Jockel 204
Zur Wirkungsweise der Lippenpfeife. Von H. Kröncke 244

Seite
*Gerät zur Vorführung von Wasserwellen. Von O. Brandt und H. Freund . 261
**Stehende Longitudinalwellen. Von R. Jockel 264
(5) Fernsehen; ein Bericht über die Entwicklung und den gegenwärtigen Stand der verschiedenen Sender- und Empfängereinrichtungen (R. Weber) 272.

3. Wärme.

*Demonstration der Brownschen Molekularbewegung. Von R. Scharf . . . 161
*Sichtbare Folgen der Verdunstung einer niedrig siedenden Flüssigkeit. Von Hermann Lorenz 205
(2) Ist das kontinuierliche Spektrum des Unterwasserfunkens Temperaturstrahlung ?, nach B. Wrede (C. Heinrich) 81.

4. Elektrizität und Magnetismus.

Wozu fiktive Spannungen im elektromagnetischen Feld? Von F. Emde . . . 49
*Zur Didaktik der Einführung der Additionsgesetze von Kapazitäten. Von H. Teichmann 70
Einige Versuche mit niederfrequenten, mittels der Röhre hergestellten Schwingungen (Frequenz etwa 200 bis 10000 Hertz) zum Nachweise der Wechselstromgesetze. Von F. Moeller 145
*Halbleiter-Kondensatoren. Von E. Lieb 160
*Neuer, vielseitig verwendbarer Schultransformator. Von E. Aretz 206
*Berechnung eines Potentiometers. Von H. Bock 211
*Über eine praktische Verbindung von Glimmlampe und Braunscher Röhre. Von F. Herbst 213
*Das Additionsgesetz von Kapazitäten. Von K. A. Wingårdh 263
(1) Zur Bestimmung magnetischer Felder (R. Fleischer und A. Nitzsche) 76.
(2) Das Elektronenmikroskop I (J. Böhme und H. Steps) 126. — Das Elektronenmikroskop II (J. Böhme und H. Steps) 167. — Die Grenzen der Meßbarkeit beim Elektrometer (H. Funk) 170.
(5) Untersuchung eines Einschalt-Dynamometers nach dem Differentialprinzip, nach W. Kautter (O. Holm) 269.

5. Licht.

*Beobachtungen zum spektroskopischen Verschiebungsgesetz. Von S. Janß . . 69
*Ein Versuch zur Strahlung des schwarzen Körpers. Von H. Kröncke . . . 108
*Spiegelung an einer Kugelfläche. Von Ad. Adler 159
**Das umgekehrte Bild auf der Netzhaut. Von F. Könnemann 164
Zur optischen Abbildungsformel. Von W. Volkmann 193
**Eine einfache Spektrallampe. Von R. Maurer 265
(2) Das ultrarote Spektrum (F. Matossi) 18. — Über neuere Forschungen auf dem Gebiete der kosmischen Strahlung (R. Pyrkosch) 111.
(5) Die Grundlagen der Schattentechnik, nach K. Norden (W. Volkmann) 268.

6. Aufbau der Materie.

(2) Korpuskeln und Wellen (E. Hiedemann) 116. — Neutronen und Positronen (positive Elektronen) (E. Lamla) 129. — Künstliche Radioaktivität (H. Steps und J. Böhme) 215.

Chemie.

*Molekulargewichtsbestimmungen in chemischen Arbeitsgemeinschaften. Von W. Bahrdt 9
*Ein einfacher Nachweis des verschiedenen Kohlendioxydgehalts von Natriumkarbonat und Natriumbikarbonat. Von A. Roßner 16
*Versuchsanordnung zur Demonstration der technischen Darstellung des Phosphors. Von K. Kellermann 17

Seite
Chemische Schulversuche zum Luftschutz. Von R. Scharf 54
*Einige Gasanalysen für Schülerübungen. Von A. Weis 72
Metallfärbungen im Schülerpraktikum der höheren Schule. Von G. Groß . . 97
**Kerzenfabrikation und Glyceringewinnung als Schulversuch. Von H. Römisch 109
*Über den Erfinder des Kippschen Gasentwicklungsapparates. Von H. Rheinboldt 162
Reines Kupfer(1)-oxyd für die Ableitung des Gesetzes der multiplen Proportionen. Von R. Scharf 202

(2) Ergebnisse und Probleme der Biochemie, nach C. Oppenheimer (O. Curio) 174. — Isotopie des Wasserstoffs; schweres Wasser (J. Böhme) 216.
(3) Geschichte der gegorenen Getränke, nach A. Maurizio (R. Winderlich) 266.
(4) Versuch einer Einführung in den Begriff der Wasserstoffionenkonzentration im Unterricht der Oberstufe (P. Linde) 181.

Neu erschienene Bücher und Schriften.

Adams, Arthur S., siehe Leonard L. Loeb, The development of physical thought 230
Arkel, A. E. v. und J. H. de Boer, Chemische Bindung als elektrostatische Erscheinung; deutsch von Li Klemm und W. Klemm, mit Geleitwort von W. Biltz (*L. Doermer*) . 287
Baravalle, H. v., Zahlen für jedermann, insbesondere für den Physikunterricht (*E. Lamla*) 45
Barkhausen, H., Einführung in die Schwingungslehre (*F. Moeller*) 134
Bauer, H., siehe Th. Konrath, Naturlehre 131
Bavink, B., Die Naturwissenschaft auf dem Wege zur Religion (*P. Steindel*) 93
Bavink, B., Ergebnisse und Probleme der Naturwissenschaften; 5. Aufl. (*E. Hiedemann*) . . . 185
Bezeichnungsnormen der technischen Optik. DIN 1335 (*W. Volkmann*) 184
Bjerknes, V., C. A. Bjerknes, sein Leben und seine Arbeit (*P. Steindel*) 136
Bjerrum, N., Kurzes Lehrbuch der anorganischen Chemie; deutsch von L. Ebert (*R. Scharf*). 286
Bildwort-Englisch; technische Sprachheftreihe; VDI (*R. Scharf*) 143
Biltz, W., siehe A. E. v. Arkel, Chemische Bindung als elektrostatische Erscheinung 287
Blackwood, O. H., E. Hutchisson, Th. O. Osgood, A. E. Ruark, W. N. St. Peter, G. A. Scott, A. G. Worthing, An outline of atomic physic (*E. Hiedemann*). 232
Blasius, H., Mechanik. 1. Teil: Statik; 2. Teil: Elastizität und Festigkeit (*O. Holm*) 132
Boer, J. H. de, siehe A. E. v. Arkel, Chemische Bindung als elektrostatische Erscheinung 287
Born, M., Moderne Physik, ausgearbeitet durch F. Sauter (*E. Hiedemann*) 185
Born, M., Optik (*E. Lamla*) 91
Bragg, W. H. and W. L., The crystalline state, vol. I (*E. Hiedemann*) 232
Bremer Beiträge zur Naturwissenschaft. Bd. 1, H. 1: P. Walden, Goethe und die Naturwissenschaften (*E. Hiedemann*) 188
Busemann, A., siehe A. Föppl, Vorlesungen über technische Mechanik 133
Capobus, R., Angelus Sala (*R. Winderlich*) 94
Darrow, K. K., Elementare Einführung in die Quantenmechanik; deutsch von E. Rabinowitsch, Bd. 3 der Sammlung „Neue Probleme der Physik und Chemie", herausgeg. von Rabinowitsch (*E. Lamla*) 283
DATSch, Technik voran! 1933 (*E. Lamla*) 92
Debye, P., Leipziger Vorträge 1933. „Magnetismus" (*E. Hiedemann*) 184
Debye, P., Struktur der Materie (*E. Lamla*) 282
Deutsche Reichsbahngesellschaft, Mechanische Schwingungen der Brücken (*O. Holm*) 184
Dunkel, M., siehe Müller-Pouillets Lehrbuch der Physik IV 3 90
Ebert, L., siehe N. Bjerrum, Kurzes Lehrbuch der anorganischen Chemie 286
Ergebnisse der exakten Naturwissenschaften; Bd. 11 und 12 (*H. Matthée*) 135
Eucken, A., siehe Müller-Pouillets Lehrbuch der Physik IV 3 90
Feyerabend, E., An der Wiege des elektrischen Telegraphen. Abhandlungen und Berichte des Deutschen Museums, Jg. 5, H. 5 (*P. Steindel*) 187
Fischer, E., Einführung in die physikalische Chemie, mit einem Abschnitt über die galvanischen Ketten von K. Weber (*R. Scharf*) 233
Fohn, J., siehe U. Seiler, Lehrbuch der Physik 131
Föppl, A., Vorlesungen über technische Mechanik; Bd. 4: Dynamik, 8. Aufl. bearb. von A. Busemann, L. und O. Föppl (*O. Holm*) 133
Forschung tut not. Heft 6 der Schriftenreihe „Der Geist meistert den Stoff" (*R. Scharf*) 140
Fortescue, C. L., The measurement of very small inductances (*G. Zickner*) 133
Geilenkeuser, siehe Meyer-Geilenkeuser, Chemie für Mittelschulen 139
Gerthsen, Chr., siehe Müller-Pouillets Lehrbuch der Physik IV 3 90

Seite
Hahn, K., Zur Reform des Unterrichts in der Elektrizitätslehre (*K. Hauschulz*) 91
Happe, H., Werner von Siemens. Bd. 29 der math.-nat.-techn. Bücherei (*P. Steindel*) 284
Hedges, Ernest S., Liesegang rings (*E. Hiedemann*) 231
Hemmelmayr, F., Chemie und Mineralogie für die 4. Klasse der österr. Mittelschulen; 9. Aufl. (*A. Isberg*) 138
Hemmelmayr, F. und R. Rieder, Lehrbuch der anorganischen Chemie für die 7. Klasse der österr. Mittelschulen (*A. Isberg*) 138
Holleman, A. F., Einfache Versuche auf dem Gebiet der organischen Chemie. 4. Aufl. von F. Richter (*R. Scharf*) 189
Holmberg, A., Bibliografi över J. J. Berzelius (*R. Winderlich*) 190
Hölzl, F., Anleitung zur Maßanalyse (*R. Scharf*) 140
Hutchisson, E., siehe O. H. Blackwood, An outline of atomic physic 232
Jauncey, G. E. M., Modern physics (*E. Hiedemann*) 281
Jellinek, K., Lehrbuch der physikalischen Chemie; Bd. 4, 12. Lief. (*H. Petzold*) 139
Jordan, P., Statistische Mechanik auf quantentheoretischer Grundlage; die Wissenschaft, Bd. 87 (*B. Germansky*) 44
Karrer, P., Lehrbuch der organischen Chemie (*R. Scharf*) 189
Kirsch, G., siehe Müller-Pouillets Lehrbuch der Physik IV 3 90
Klemm, Li. und W., siehe A. E. v. Arkel, Chemische Bindung als elektrostatische Erscheinung 287
Klemperer, O., Einführung in die Elektronik (*E. Lamla*) 134
Knopp, K., siehe H. v. Mangoldt, Einführung in die höhere Mathematik 229
Konrath, Th., unter Mitwirkung von H. Bauer, Naturlehre; 1. Teil: Grundlagen (*E. Lamla*) 131
Kossel, W., siehe Müller-Pouillets Lehrbuch der Physik IV 3 90
Krise und Neuaufbau in den exakten Wissenschaften. Fünf Wiener Vorträge (*E. Hiedemann*) 186
Kröger, M., Grenzflächenkatalyse (*H. Petzold*) 288
Lechers Lehrbuch der Physik; 7. Aufl. bearb. von St. Meyer und E. Schweidler (*H. Matthée*) 44
Lehmann, W., Die Elektrotechnik und die elektromotorischen Antriebe (*O. Holm*) 135
Lenk, H., Einführung in die Mineralogie (*E. Herlinger*) 142
Lieber, R., unter Mitarbeit von G. Vortmann, Qualitative chemische Analyse nach dem Schwefelnatriumgang (*R. Scharf*) 234
Lipp, A., Lehrbuch der Chemie und Mineralogie. 3. Teil A: Organische Chemie, bearb. von E. Löwenhardt und J. Reitinger; mit Anhang B: Grundzüge der Geologie von W. Löscher (*R. Scharf*) 285
Loeb, Leonard L. and Arthur S. Adams, The development of physical thought (*E. Hiedemann*) 230
Löscher, W., E. Löwenhardt, siehe A. Lipp 285
Mahler, G., Physikalische Formelsammlung; 6. Aufl., bearb. von K. Mahler (*H. Matthée*) 132
Mangoldt, H. v., Einführung in die höhere Mathematik; neu bearbeitet von K. Knopp; Bd. 2 und 3, 6. Aufl. (*H. Matthée*) 229
Mattschoss, C., Das Deutsche Museum; 3. Aufl. (*P. Steindel*) 188
Maurach, H., Johann Kunckel (1630—1703). Abhandlungen und Berichte des Deutschen Museums, Jg. 5, H. 2 (*R. Winderlich*) 94
Maurizio, A., Geschichte der gegorenen Getränke (*R. Winderlich*) 266
Mechanische Schwingungen der Brücken, siehe Deutsche Reichsbahngesellschaft 184
Meyer-Geilenkeuser, Chemie für Mittelschulen; gekürzte Ausgabe C. (*R. Scharf*) 139
Meyer, St., siehe Lechers Lehrbuch der Physik 44
Müller-Pouillets Lehrbuch der Physik. 11. Aufl., Bd. 4, Teil 3. Elektrische Eigenschaften und Wirkungen der Elementarteilchen der Materie; bearb. von M. Dunkel, Chr. Gerthsen, G. Kirsch, W. Kossel, M. Steenbeck, E. Teller, K. L. Wolf; herausgeg. von A. Eucken (*P. Steindel*) 90
Neményi, P., Wasserbauliche Strömungslehre (*O. Holm*) 184
Norden, K., Die Grundlagen der Schattentechnik (*W. Volkmann*) 268
Normblatt DIN 1335, siehe Bezeichnungsnormen der technischen Optik 184
Ollendorf, F., Potentialfelder der Elektrotechnik (*G. Zickner*) 133
Osgood, Th. O., siehe O. H. Blackwood, An outline of atomic physic 232
Ower, E., The measurement of air flow (*E. Hiedemann*) 230
Peter, W. N. St., siehe O. H. Blackwood 232
Pouillet, siehe Müller-Pouillets Lehrbuch der Physik IV 3 90
Prausnitz, P. H., Glas- und keramische Filter (*R. Scharf*) 140
Rabinowitsch, E., siehe K. K. Darrow, Elementare Einführung in die Quantenmechanik 283
Rast, K., Atomtheorie und Atombau (*E. Lamla*) 281
Reitinger, J., siehe A. Lipp, Lehrbuch der Chemie und Mineralogie 285
Rheinboldt, H., Chemische Unterrichtsversuche (*R. Scharf*) 93
Riebesell, P., Mathematische Statistik und Biometrik. Bd. 28 der math.-nat.-techn. Bücherei, herausgeg. von Wasserloos und Wolff (*E. Lamla*) 45

Seite
Rieder, R., siehe Hemmelmayr, F., Lehrbuch der anorganischen Chemie 138
Rosenberg, K., Nachträge 1933 zu Bd. 2 des Experimentierbuches (*W. Volkmann*) 91
Roth, W. A., Thermochemie (*R. Scharf*) 94
Rothe, R., Höhere Methematik, Teil 1; 4. Aufl. (*H. Matthée*) 90
Ruark, A. E., siehe O. H. Blackwood, An outline of atomic physic 232
Sauter, F., siehe M. Born, Moderne Physik 185
Schaefer, Cl., Einführung in die theoretische Physik; Bd. 3, Teil 1: Elektrodynamik und Optik (*E. Lamla*) 44
Schimank, H., Johann Wilhelm Ritter; Abhandlungen und Berichte des Deutschen Museums; Jg. 5, H. 6 (*P. Steindel*) 187
Schwarz, M., Frhr. v., Gußeisen-Gefügelehre (*O. Holm*) 288
Schweidler, E., siehe Lechers Lehrbuch der Physik 44
Scott, G. A., siehe O. H. Blackwood, An outline of atomie physic 232
Seifert, A., Wilhelm August Lampadius, ein Vorgänger Liebigs (*A. Isberg*) 142
Seiler, U., Lehrbuch der Physik; bearb. von J. Fohn; 2. und 3. Teil (*E. Lamla*) 131
Steenbeck, M., siehe Müller-Pouillets Lehrbuch der Physik IV 3 90
Stöckl, K., Werner von Siemens (*P. Steindel*) 137
Teller, E., siehe Müller-Pouillet 90
Theobald, W., Technik des Kunsthandwerkes im 10. Jahrhundert, des Theophilus Presbyter schedulae (*R. Winderlich*) 225
Thomas, O., Astronomie; Tatsachen und Probleme (*K. Rosenberg*) 137
Twyman, F., The practice of spectrum analysis with Hilger instruments (*E. Hiedemann*) 231
Vanino, L., Die Haupttatsachen der organischen Chemie (*R. Scharf*) 139
V. D. I., siehe Bildwort-Englisch 143
Vortmann, G., Qualitative chemische Analyse anorganischer Gemenge mit einfachsten Hilfsmitteln (*R. Scharf*) 233
Vortmann, G., siehe R. Lieber, Qualitative chemische Analyse nach dem Schwefelnatriumgang 234
Walden, P., Goethe und die Naturwissenschaften; siehe Bremer Beiträge zur Naturwissenschaft 188
Wasserloos, siehe P. Riebesell, Mathematische Statistik und Biometrik 45
Weber, A., Lehrbuch der Chemie (*R. Scharf*) 233
Weber, K., siehe E. Fischer, Einführung in die physikalische Chemie 233
Weeks, Mary Elvira, The discovery of the elements (*R. Winderlich*) 141, 189
Wegener-Köppen, Else, siehe V. Bjerknes, C. A. Bjerknes 136
Wiener Vorträge, siehe Krise und Neuaufbau in den exakten Wissenschaften 186
Wizinger, R., Organische Farbstoffe (*L. Doermer*) 286
Wolf, K. L., siehe Müller-Pouillets Lehrbuch der Physik IV 3 90
Wolff, G., siehe P. Riebesell, Mathematische Statistik und Biometrik 45
Worthing, A. G., siehe O. H. Blackwood, An outline of atomic physio 232
Wulf, Th., Die Fadenelektrometer (*W. Volkmann*) 185
Zekert, O., Karl Wilhelm Scheele, sein Leben und seine Werke (*R. Winderlich*) 285
Ziegelmayer, W., Unsere Lebensmittel und ihre Veränderungen (*R. Scharf*) 140
Ziegler, O., Kleine Physik für Drogisten (*E. Lamla*) 280
Zingher, A., Aufgaben und Fragen aus der Physik (russisch); 5. Aufl. (*Cl. v. Horvath*) 280

Vereine und Versammlungen.

Berliner Verein zur Förderung des physikalischen Unterrichts. Bericht über das Jahr 1933 (52. Vereinsjahr) (*R. Girke*) 95
Bericht über die 36. Hauptversammlung des Deutschen Vereins zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts vom 2.—7. April 1934 in Berlin (*R. Scharf*) 234
Verein zur Förderung des physikalischen und chemischen Unterrichts in Wien. Bericht über die Vereinstätigkeit im 40. Vereinsjahr (Schuljahr 1933/34) (*K. Müllner*) 238

Aus Werkstätten.

Eine neue Form des Reifenapparates der Firma E. Leybolds Nachf. A.-G. in Köln 46
Ein neuer Dehnungsmesser der Firma W. Jaenichen in Dresden 190

Korrespondenz.

Berichtigung zu 46, 288; 1933: Himmelserscheinungen im Januar und Februar 1934; 47. — Wilhelm Haensch † 47. — Rücktritt von Prof. Dr. R. Straubel 47. — Rundfrage an die die Leser 47. — Druckfehlerverbesserung zu dem Bericht 47, 18; 1934: F. Matossi, Das ultra-

Seite

rote Spektrum 95. — Verbilligung der Anleitungsblätter für die Schule 95. — Paul Johannesson † 191. — Reinsche Ferienkurse 1934 in Jena 191. — Zur Rundfrage an die Leser (im Heft 1, S. 47) 191. — Ernst Grimsehl zum Andenken 239. — 37. Herbstferienlehrgang der Staatlichen Hauptstelle für den naturwissenschaftlichen Unterricht in Berlin im Oktober 1934; 239. — Neues Sonderheft der Zeitschrift für den physikalischen und chemischen Unterricht: Heft 15 der Abhandlungen zur Didaktik und Philosophie der Naturwissenschaft 239. — H. Matthée, zur Vollendung des 60. Lebensjahres 239. — Bemerkungen zu 47, 164; 1934: M. Niemöller, Freihandversuch zum Nachweise des Luftdrucks 288.

Himmelserscheinungen, von S. Janß,

im März und April 1934 48
im Mai und Juni 1934 96
im Juli und August 1934. 144
im September und Oktober 1934 192
im November und Dezember 1934. 240

Der Abschnitt „Himmelserscheinungen“ fällt in Zukunft fort.

Alphabetisches Namenverzeichnis 289
Alphabetisches Sachverzeichnis 290

An den Berichten haben mitgearbeitet: J. Böhme (Jena), O. Curio (Berlin-Charlottenburg), L. Doermer (Hamburg-Gr. Borstel), R. Fleischer (Dresden), S. Fröhner (Mannheim), H. Funk (Jena), B. Germansky (Berlin), K. Hauschulz (Potsdam), C. Heinrich (Swinemünde), E. Herlinger (Berlin), E. Hiedemann (Köln-Rodenkirchen), O. Holm (Hamburg), Cl. v. Horvath (Berlin), A. Isberg (Hamburg), E. Lamla (Berlin-Charlottenburg), P. Linde (Berlin-Karlshorst), O. Mathias (Graz), F. Matossi (Breslau), H. Matthée (Berlin-Charlottenburg), F. Moeller (Berlin-Tempelhof), A. Nitzsche (Dresden), H. Petzold (Berlin-Friedenau), R. Pyrkosch (Breslau), K. Rosenberg (Graz), S. Rothschild (Mannheim), R. Scharf (Berlin-Eichwalde), P. Steindel (Berlin-Steglitz), H. Steps (Jena), Th. Theimann (Lemgo), W. Volkmann (Berlin), R. Weber (Berlin-Karlshorst), R. Winderlich (Oldenburg i. O.), G. Zickner (Berlin-Schlachtensee).

Namenverzeichnis.

Adler, Ad., Momentaufnahme von Flüssigkeitsstrahlen 63; Spiegelung an einer Kugelfläche 159.
Aretz, E., Neuer, vielseitig verwendbarer Schultransformator 206.
Bahrdt, W., Molekulargewichtsbestimmungen in chemischen Arbeitsgemeinschaften 9.
Bergmann, L., Neue Versuche mit elektrischen und akustischen Schwingungen 154.
Bock, H., Galilei-Transformation und Energiesatz 103; Berechnung eines Potentiometers 211.
Böhme, J., Das Elektronenmikroskop I (H. Steps) 126; das Elektronenmikroskop II (H. Steps) 167; Künstliche Radioaktivität (H. Steps) 215; Isotopie des Wasserstoffs; schweres Wasser 216.
Brandt, O., Gerät zur Vorführung von Wasserwellen (H. Freund) 261.
Curio, O., Ergebnisse und Probleme der Biochemie (C. Oppenheimer) 174.
Emde, F., Wozu fiktive Spannungen im elektromagnetischen Feld? 49.
Fleischer, R., Zur Bestimmung magnetischer Felder (A. Nitzsche) 76.
Freund, H., Gerät zur Vorführung von Wasserwellen (O. Brandt) 261.
Fröhner, S., Ein einfacher Apparat zur Darstellung der Kegelschnitte 165.
Funk, H., Die Grenzen der Meßbarkeit beim Elektrometer 170.
Gaßner, Gertrud, Anfertigung eines einfachen leistungsfähigen Fernrohres für Himmelskunde 104.
Groß, G., Metallfärbungen im Schülerpraktikum der höheren Schule 97.
Heinrich, C., Ist das kontinuierliche Spektrum des Unterwasserfunkens Temperaturstrahlung? (B. Wrede) 81.
Herbst, F., Über eine praktische Verbindung von Glimmlampe und Braunscher Röhre 213.
Hiedemann, E., Korpuskeln und Wellen 116.
Hofbauer, Gg., Diapositive mit der Schreibmaschine 164.
Holm, O., Untersuchung eines Einschalt-Dynamometers nach dem Differentialprinzip (W. Kautter) 269; Drehmomentzeiger (K. Reuß) 270.
Janß, S., Beobachtungen zum spektroskopischen Verschiebungssatz 69.
Jockel, R., Doppler-Effekt erster Art 204; Stehende Longitudinalwellen 264.
Kautter, W., Untersuchung eines Einschalt-Dynamometers nach dem Differentialprinzip (O. Holm) 269.
Kellermann, K., Versuchsanordnung zur Demonstration der technischen Darstellung des Phosphors 17.
Könnemann, F., Das umgekehrte Bild auf der Netzhaut 164.
Kröncke, H., Ein Versuch zur Strahlung des schwarzen Körpers 108; Zur Wirkungsweise der Lippenpfeife 244.
Lamla, E., Neutronen und Positronen (positive Elektronen) 129; Über das Wesen der physikalischen Begriffe und ihren anthropomorphen Charakter (F. Requard) 179; Persönliche Erinnerungen an W. C. Röntgen und über die Entwicklung der Röntgenröhren (L. Zehnder) 223.
Lieb, E., Halbleiter-Kondensatoren 160.
Linde, P., Versuch einer Einführung in den Begriff der Wasserstoffionenkonzentration im Unterricht der Oberstufe 181.
Lorenz, Hans, Kosmische und Atomkonstanten 241.
Lorenz, Hermann, Sichtbare Folgen der Verdunstung einer niedrig siedenden Flüssigkeit 205.
Mathias, O., Über die Beobachtungsgrundlagen der Hypothese von der Ausdehnung des Weltalls 83.
Matossi, F., Das ultrarote Spektrum 18.
Maurer, R., Eine einfache Spektrallampe 265.
Maurizio, A., Geschichte der gegorenen Getränke (R. Winderlich) 266.
Meyer, H., Neue konstruktive Lösungen einiger Aufgaben aus der mathematischen Himmelskunde 251.
Moeller, F., Versuche mit einem kleinen Röhrengenerator, der die Frequenz etwa $3 \cdot 10^7$ Hertz (ungefähr 10 m Wellenlänge) erzeugt 1; Einige Versuche mit niederfrequenten, mittels der Röhre hergestellten Schwingungen (Frequenz etwa 200 bis 10000 Hertz) zum Nachweise der Wechselstromgesetze 145; Die 11. Deutsche Funkausstellung in Berlin; ein Bericht zur Fortentwicklung der verschiedenen Geräte 278.
Niemöller, Marta, Freihandversuch zum Nachweise des Luftdrucks 164 (siehe auch S. 288 unter Korrespondenz).
Nitzsche, A., Zur Bestimmung magnetischer Felder (R. Fleischer) 76.
Norden, K., Die Grundlagen der Schattentechnik (W. Volkmann) 268.
Nothmann, H., Eine Bestimmung der Fallbeschleunigung g mit der Fallrinne 8.
Oppenheimer, C., Ergebnisse und Probleme der Biochemie (O. Curio) 174.
Pyrkosch, R., Über neuere Forschungen auf dem Gebiete der kosmischen Strahlung 111.
Requard, F., Über das Wesen der physikalischen Begriffe und ihren anthropomorphen Charakter (E. Lamla) 179.
Reuß, K., Drehmomentzeiger (O. Holm) 270.

Rheinboldt, H., Über den Erfinder des Kippschen Gasentwicklungsapparates 162.
Römisch, H., Kerzenfabrikation und Glyceringewinnung als Schulversuch 109.
Roßner, A., Ein einfacher Nachweis des verschiedenen Kohlendioxydgehalts von Natriumkarbonat und Natriumbikarbonat 16.
Rothschild, S., Über Schülerübungen zur gleichmäßig beschleunigten Bewegung 75.
Scharf, R., Chemische Schulversuche zum Luftschutz 54; Demonstration der Brownschen Molekularbewegung mit einfachen Hilfsmitteln 161; Reines Kupfer(1)-oxyd für die Ableitung des Gesetzes der multiplen Proportionen 202; Paul Johannesson zum Gedächtnis 226.
Steindel, P., Das Ebbe- und Flutproblem im Unterricht 252.
Steps, H., Das Elektronenmikroskop I (J. Böhme) 126; das Elektronenmikroskop II (J. Böhme) 167; Künstliche Radioaktivität (J. Böhme) 215.
Teichmann, H., Zur Didaktik der Einführung der Additionsgesetze von Kapazitäten 70.
Theimann, Th., Das Boyle-Mariottesche Gesetz an der Fahrradpumpe 166.
Theobald, W., Technik des Kunsthandwerks im 10. Jahrhundert (R. Winderlich) 225.
Tiemeyer, W., Versuche zum Gay Lussac-Mariotteschen Gesetz 264.
Volkmann, W., Zur optischen Abbildungsformel 193; Die Grundlagen der Schattentechnik (K. Norden) 268.
Weber, R., Fernsehen; ein Bericht über die Entwicklung und den gegenwärtigen Stand der verschiedenen Sender- und Empfängereinrichtungen 272.
Weis, A., Einige Gasanalysen für Schülerübungen 72.
Westphal, W., Die Wägung von Gasen als dynamisches Problem 260.
Winderlich, R., Neue Wege zur Ausbildung und Weiterbildung der Chemielehrer 42; Technik des Kunsthandwerks im 10. Jahrhundert (W. Theobald) 225; Geschichte der gegorenen Getränke (A. Maurizio) 266.
Wingårdh, K. A., Das Additionsgesetz von Kapazitäten 263.
Wrede, B., Ist das kontinuierliche Spektrum des Unterwasserfunkens Temperaturstrahlung? (C. Heinrich) 81.
Zehnder, L., Persönliche Erinnerungen an W. C. Röntgen und über die Entwicklung der Röntgenröhren (E. Lamla) 223.

Sachverzeichnis.

Abbildungsformel, Zur optischen —, W. Volkmann 193.
Additionsgesetz von Kapazitäten, Das —, K. A. Wingårdh 263.
Additionsgesetze von Kapazitäten, Zur Didaktik der Einführung der —, H. Teichmann 70.
Akustische Schwingungen, Neue Versuche mit elektrischen und —, L. Bergmann 154.
Anthropomorpher Charakter, Über das Wesen der physikalischen Begriffe und ihren — (F. Requard), E. Lamla 179.
Atomkonstanten, Kosmische und —, Hans Lorenz 241.
Ausbildung und Weiterbildung der Chemielehrer, Neue Wege zur —, R. Winderlich 42.
Ausdehnung des Weltalls, Über die Beobachtungsgrundlagen der Hypothese von der —, O. Mathias 83.
Bewegung, Über Schülerübungen zur gleichmäßig beschleunigten Bewegung, S. Rothschild 75.
Bild, Das umgekehrte — auf der Netzhaut, F. Könnemann 164.
Biochemie, Ergebnisse und Probleme der — (C. Oppenheimer), O. Curio 174.
Boyle-Mariottesches Gesetz, das — an der Fahrradpumpe, Th. Theimann 166.
Brownsche Molekularbewegung, Demonstration der — mit einfachen Hilfsmitteln, R. Scharf 161.
Chemielehrer, Neue Wege zur Ausbildung und Weiterbildung der —, R. Winderlich 42.
Chemische Schulversuche zum Luftschutz, R. Scharf 54.
Diapositive mit der Schreibmaschine, Gg. Hofbauer 164.
Differentialprinzip, Untersuchung eines Einschalt-Dynamometers nach dem — (W. Kautter), O. Holm 269.
Doppler-Effekt erster Art, R. Jockel 204.
Drehmomentzeiger (K. Reuß), O. Holm 270.
Dynamisches Problem, die Wägung von Gasen als —, W. Westphal 260.
Dynamometer, Untersuchung eines Einschalt-— nach dem Differentialprinzip (W. Kautter), O. Holm 269.
Ebbe- und Flutproblem, Das — im Unterricht, P. Steindel 252.
Einschalt-Dynamometer, Untersuchung eines — nach dem Differentialprinzip (W. Kautter), O. Holm 262.
Elektrische Schwingungen, Neue Versuche mit — und akustischen Schwingungen, L. Bergmann 154.
Elektromagnetisches Feld, Wozu fiktive Spannungen im — ?, F. Emde 49.
Elektrometer, Die Grenzen der Meßbarkeit beim —, H. Funk 170.
Elektronen (positive), Neutronen und Positronen, —, E. Lamla 129.
Elektronenmikroskop, Das — I und II, J. Böhme und H. Steps 126; 167.

Energiesatz, Galilei-Transformation und —, H. Bock 103.
Erinnerungen, Persönliche — an W. C. Röntgen und über die Entwicklung der Röntgenröhren (L. Zehnder), E. Lamla 223.
Fahrradpumpe, Das Boyle-Mariottesche Gesetz an der —, Th. Theimann 166.
Fallbeschleunigung g, Eine Bestimmung der — mit der Fallrinne, H. Nothmann 8.
Fallrinne, siehe Fallbeschleunigung 8.
Feld, Wozu fiktive Spannungen im elektromagnetischen — ?, F. Emde 49.
Felder, Zur Bestimmung magnetischer —, R. Fleischer und A. Nitzsche 76.
Fernrohr, Anfertigung eines einfachen leistungsfähigen — für Himmelskunde, Gertrud Gaßner 104.
Fernsehen; ein Bericht über die Entwicklung und den gegenwärtigen Stand der verschiedenen Sender- und Empfängereinrichtungen, R. Weber 272.
Fiktive Spannungen, Wozu — im elektromagnetischen Feld?, F. Emde 49.
Flüssigkeitsstrahlen, Momentaufnahme von —, Ad. Adler 63.
Flutproblem, Das Ebbe- und — im Unterricht, P. Steindel 252.
Freihandversuch zum Nachweise des Luftdrucks, Marta Niemöller 164; (W. J. F. Sittarz, H. Langhammer, O. Starke) 288.
Funkausstellung, Die 11. Deutsche — in Berlin; ein Bericht zur Fortentwicklung der verschiedenen Geräte, F. Moeller 278.
Galilei-Transformation und Energiesatz, H. Bock 103.
Gasanalysen, Einige — für Schülerübungen, A. Weis 72.
Gase, Die Wägung von — als dynamisches Problem, W. Westphal 260.
Gasentwicklungsapparat, Über den Erfinder des Kippschen —, H. Rheinboldt 162.
Gay Lussac-Mariottesches Gesetz, Versuche zum —, W. Tiemeyer 264.
Gegorene Getränke, Geschichte der — (A. Maurizio), R. Winderlich 266.
Gesetz der multiplen Proportionen, Reines Kupfer(1)-oxyd für die Ableitung des —, R. Scharf 202.
Gleichmäßig beschleunigte Bewegung, Über Schülerübungen zur —, S. Rothschild 75.
Glimmlampe, Über eine praktische Verbindung von — und Braunscher Röhre, F. Herbst 213.
Glyceringewinnung, Kerzenfabrikation und — als Schulversuch, H. Römisch 109.
Grenzen der Meßbarkeit beim Elektrometer, Die —, H. Funk 170.
Halbleiter-Kondensatoren, E. Lieb 160.
Himmelskunde, Anfertigung eines einfachen leistungsfähigen Fernrohres für —, Gertrud Gaßner 104.
Himmelskunde, Neue konstruktive Lösungen einiger Aufgaben aus der mathematischen —, H. Meyer 251.
Isotopie des Wasserstoffs; schweres Wasser, J. Böhme 216.
Johannesson, Paul — zum Gedächtnis, R. Scharf 226.
Kapazitäten, Das Additionsgesetz von —, K. A. Wingårdh 263.
Kapazitäten, Zur Didaktik der Einführung der Additionsgesetze von —, H. Teichmann 70.
Kegelschnitte, Ein einfacher Apparat zur Darstellung der —, S. Fröhner 165.
Kerzenfabrikation und Glyceringewinnung als Schulversuch, H. Römisch 109.
Kippscher Gasentwicklungsapparat, Über den Erfinder des —, H. Rheinboldt 162.
Kohlendioxydgehalt von Natriumkarbonat und Natriumbikarbonat, Ein einfacher Nachweis des verschiedenen —, A. Roßner 16.
Kondensatoren, Halbleiter- —, E. Lieb 160.
Korpuskeln und Wellen, E. Hiedemann 116.
Kosmische und Atomkonstanten, Hans Lorenz 241.
Kosmische Strahlung, Über neuere Forschungen auf dem Gebiete der —, R. Pyrkosch 111.
Kugelfläche, Spiegelung an einer —, Ad. Adler 159.
Künstliche Radioaktivität, H. Steps und J. Böhme 215.
Kunsthandwerk, Technik des — im 10. Jahrhundert (W. Theobald), R. Winderlich 225.
Kupfer(1)-oxyd, Reines — für die Ableitung des Gesetzes der multiplen Proportionen, R. Scharf 202.
Lippenpfeife, Zur Wirkungsweise der —, H. Kröncke 244.
Longitudinalwellen, Stehende —, R. Jockel 264.
Luftdruck, Freihandversuch zum Nachweise des —, Marta Niemöller 164; (W. J. F. Sittarz, H. Langhammer, O. Starke) 288.
Luftschutz, Chemische Schulversuche zum —, R. Scharf 54.
Magnetische Felder, Zur Bestimmung —, R. Fleischer und A. Nitzsche 76.
Mariottesches Gesetz, Versuche zum Gay Lussac- —, W. Tiemeyer 264.
Mathematische Himmelskunde, Neue konstruktive Lösungen einiger Aufgaben aus der —, H. Meyer 251.
Meßbarkeit, Die Grenzen der — beim Elektrometer, H. Funk 170.
Metallfärbungen im Schülerpraktikum der höheren Schule, G. Groß 97.
Molekularbewegung, Demonstration der Brownschen — mit einfachen Hilfsmitteln, R. Scharf 161.
Molekulargewichtsbestimmungen in chemischen Arbeitsgemeinschaften, W. Bahrdt 9.
Momentaufnahme von Flüssigkeitsstrahlen, Ad. Adler 63.
Multiple Proportionen, Reines Kupfer(1)-oxyd für die Ableitung des Gesetzes der —, R. Scharf 202.
Natriumkarbonat und Natriumbikarbonat, Ein einfacher Nachweis des verschiedenen Dioxydgehalts von —, A. Roßner 16.

Netzhaut, Das umgekehrte Bild auf der —, F. Könnemann 164.
Neutronen und Positronen (positive Elektronen), E. Lamla 129.
Niederfrequent, Einige Versuche mit —, mittels der Röhre hergestellten Schwingungen (Frequenz etwa 200 bis 10000 Hertz) zum Nachweise der Wechselstromgesetze, F. Moeller 145.
Optische Abbildungsformel, Zur —, W. Volkmann 193.
Phosphor, Versuchsanordnung zur Demonstration der technischen Darstellung des —, K. Kellermann 17.
Physikalische Begriffe, Über das Wesen der — und ihren anthropomorphen Charakter (F. Requard), E. Lamla 179.
Positronen (positive Elektronen), Neutronen und —, E. Lamla 129.
Potentiometer, Berechnung eines —, H. Bock 211.
Radioaktivität, Künstliche —, H. Steps und J. Böhme 215.
Röhre, Über eine praktische Verbindung von Glimmlampe und Braunscher —, F. Herbst 213.
Röhrengenerator, Versuch mit einem kleinen —, der die Frequenz etwa $3 \cdot 10^7$ Hertz (ungefähr 10 m Wellenlänge) erzeugt, F. Moeller 1.
Röntgen, Persönliche Erinnerungen an W. C. — und über die Entwicklung der Röntgenröhren (L. Zehnder), E. Lamla 223.
Schattentechnik, Die Grundlagen der — (K. Norden), W. Volkmann 268.
Schreibmaschine, Diapositive mit der —, Gg. Hofbauer 164.
Schultransformator, Neuer vielseitig verwendbarer —, E. Aretz 206.
Schwarzer Körper, Ein Versuch zur Strahlung des —, H. Kröncke 108.
Schwingungen, Einige Versuche mit niederfrequenten, mittels der Röhre hergestellten — (Frequenz etwa 200 bis 10000 Hertz) zum Nachweise der Wechselstromgesetze, F. Moeller 145.
Schwingungen, Neue Versuche mit elektrischen und akustischen —, L. Bergmann 154.
Spannungen, Wozu fiktive — im elektromagnetischen Feld?, F. Emde 149.
Spektrallampe, Eine einfache —, R. Maurer 265.
Spektroskopisches Verschiebungsgesetz, Beobachtungen zum —, S. Janß 69.
Spektrum, Das ultrarote —, F. Matossi 18.
Spektrum, Ist das kontinuierliche — des Unterwasserfunkens Temperaturstrahlung? (B. Wrede), C. Heinrich 81.
Spiegelung an einer Kugelfläche, Ad. Adler 159.
Strahlung, Ein Versuch zur — des schwarzen Körpers, H. Kröncke 108.
Strahlung, Über neuere Forschungen auf dem Gebiete der kosmischen —, R. Pyrkosch 111.
Technik des Kunsthandwerks im 10. Jahrhundert (W. Theobald), R. Winderlich 225.
Technische Darstellung des Phosphors, Versuchsanordnung zur Demonstration der —, K. Kellermann 17.
Temperaturstrahlung, Ist das kontinuierliche Spektrum des Unterwasserfunkens —?, (B. Wrede), C. Heinrich 81.
Ultrarotes Spektrum, Das —, F. Matossi 18.
Unterwasserfunken, siehe Temperaturstrahlung 81.
Verdunstung einer niedrig siedenden Flüssigkeit, Sichtbare Folgen der —, Hermann Lorenz 205.
Verschiebungsgesetz, Beobachtungen zum spektroskopischen —, S. Janß 69.
Wägung von Gasen, Die — als dynamisches Problem, W. Westphal 260.
Wasser, Schweres —, J. Böhme 216.
Wasserstoff, Isotopie des —, J. Böhme 216.
Wasserstoffionenkonzentration, Versuch einer Einführung in den Begriff der — im Unterricht der Oberstufe, P. Linde 181.
Wasserwellen, Gerät zur Vorführung von —, O. Brandt und H. Freund 261.
Wechselstromgesetze, Einige Versuche mit niederfrequenten, mittels der Röhre hergestellten Schwingungen (Frequenz etwa 200 bis 10000 Hertz) zum Nachweise der —, F. Moeller 145.
Weiterbildung der Chemielehrer, Neue Wege zur Ausbildung und —, R. Winderlich 42.
Wellen, Korpuskeln und —, E. Hiedemann 116.
Weltall, Über die Beobachtungsgrundlagen der Hypothese von der Ausdehnung des —, O. Mathias 83.

Für die Redaktion verantwortlich: Ministerialrat Professor Dr. K. Metzner, Berlin W 8.
Nachdruck nur mit Quellenangabe und mit Genehmigung der Verlagsbuchhandlung gestattet.
Verlag von Julius Springer in Berlin W. — Druck der Universitätsdruckerei H. Stürtz A.G., Würzburg.